



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 800302

(61) Дополнительное к авт. свид-ву

(22) Заявлено 20.02.78 (21) 2593282/29-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.81, Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 30.01.81

(51) М. Кл.³

Е 02 F 5/20

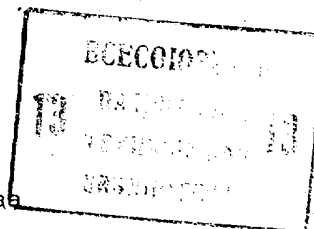
(53) УДК 622.233.
.05(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Д. Рубцов, А.Т. Бундин
и Л.А. Костров

(71) Заявитель

Ивановский механический завод Министерства
энергетики и электрификации СССР



(54) БУР-ДОЛОТО

1

Изобретение относится к буровой технике и используется в бурильных машинах циклического, шнекового и ударно-вращательного бурения грунта для получения котлованов цилиндрического сечения под опоры линий электропередач, трамвайно-троллейбусных линий, телефонной и радиосвязи, электрифицированных железнодорожных магистралей, под сваи фундаментов строений.

Известны буры с прямолинейной и с полукруглой ложкообразной режущими кромками, винтовые, конусные с шахматным расположением резцов, у которых резцы режут грунт одновременно, т.е. все являются режущими, грунт измельчается по всему торцовому периметру и удельное давление от подачи на грунт под всеми резцами, в основном, одинаково. Резцы расположены относительно друг друга на расстоянии от 1 до 2-х величин по отношению к ширине резца [1].

Однако при бурении мерзлоты и твердых грунтов такой бур не центрируется, его "водит", т.е. резцы одной лопасти соскальзывают в бороздки от резцов другой лопасти, и соответственно другая лопасть попадает в

2

бороздки от противоположной лопасти. Котлован получается эллипсным, появляется износ корпуса бура, зависание, внедрение замедляется и поэтому уменьшается эффективность бурения.

Известны также буры, включающие корпус, забурник, породоразрушающие резцы, армированные пластинками твердого сплава. Резцы расположены на расстоянии друг от друга от центра вращения в пределах до одного размера по отношению к ширине резца. Под торцом резцов напряжение от давления осевой подачи одинаково, так как все резцы являются рабочими [2].

Недостатком буров является высокая изнашиваемость породоразрушающих резцов.

Цель изобретения - повышение эффективности бурения и износостойкости породоразрушающих резцов.

Указанная цель достигается тем, что бур снабжен дублирующими резцами, установленными выше породоразрушающих резцов на величину от 0,5 до 2-х величин размеров высоты пластинки твердого сплава, при этом породоразрушающие резцы установлены от оси вращения на расстоянии друг

от друга от 3-х до 4-х размеров ширины пластинки твердого сплава.

На фиг. 1 изображен бур-долото, общий вид; на фиг. 2 - забой котлована, разрез.

Бур-долото содержит забурник 1, который служит для первоначального забуривания и центрирования бура, корпус 2, предназначенный для установки резцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и 11, забурника и соединительного пальца 12. Корпус выполнен в виде двух лопастей 13.

Для получения котлована необходимо полностью разрушить грунт под торцом бура, для этого служат породоразрушающие резцы, армированные пластинками твердого сплава. Чтобы разрушение-резание грунта происходило не по всей торцевой площади, а в половину ее, на буре-долоте установлены половина резцов 3 и 5 на одной и 7 и 9 на другой лопасти - режущие резцы (фиг. 1) и расположены на большом расстоянии друг от друга в пределах четырех размеров ширины резца - пластинки твердого сплава. Благодаря такому расположению режущих резцов, при бурении получают канавки и около них гребешки нетронутого грунта резанием (фиг. 2). В процессе внедрения бура-долота от осевого давления резцов 3, 5, 7 и 9 в гребешках образуются микротрещины М (фиг. 2). Далее гребешки скалываются лобовой силой от вращения бура. В зависимости от вязкого грунта, могут оставаться несколванные целиковые гребешки, которые будут мешать внедрению бура, т.е. он "зависнет" и появится чрезмерный износ корпуса бура. Чтобы этого не произошло, на буре-долоте установлены резцы дублирующие 4, 6 и 8, 10 выше режущих на высоту пластинки твердого сплава с расстоянием друг от друга, равным четырем размерам ши-

рины резца. Дублирующие резцы в работу вступают очень резко и работают совершенно в других условиях чем режущие. Когда гребешок грунта не сколется, в работу вступит дублирующий резец, который с минимальной затратой мощности сдвинет или раздавит гребешок, так как по бокам гребешка вырезаны канавки режущими резцами, кроме того, гребешок с трещинами и деформирован.

Расположение режущих резцов на большем расстоянии друг от друга также способствует лучшему выкорчевыванию камней, исключается соскальзывание режущих резцов одной лопасти в борозды от режущих резцов другой (особенно при бурении в мерзлоте) и уменьшается защемление между резцами гравием.

Формула изобретения

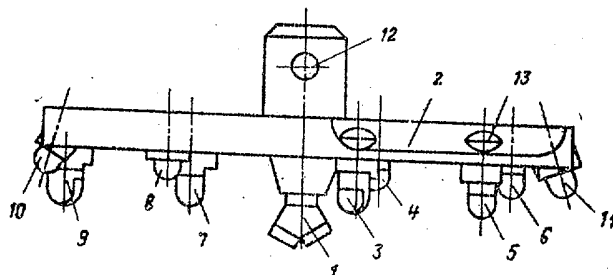
Бур-долото, включающий корпус, забурник, породоразрушающие резцы, армированные пластинками твердого сплава, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности бурения и износостойкости породоразрушающих резцов, он снабжен дублирующими резцами, установленными выше породоразрушающих резцов на величину от 0,5 до 2-х величин размеров высоты пластинки твердого сплава, при этом породоразрушающие резцы установлены от оси вращения на расстоянии друг от друга от 3-х до 4-х размеров ширины пластинки твердого сплава.

Источники информации,

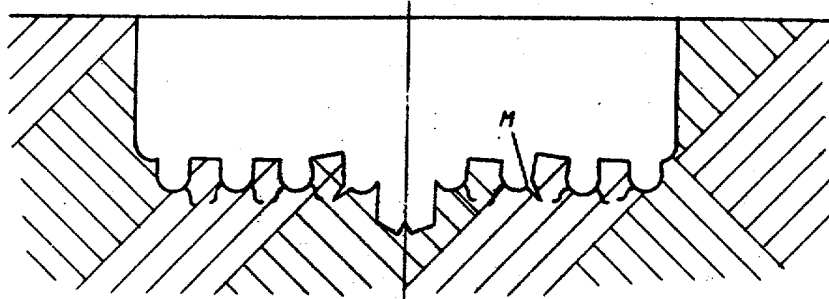
принятые во внимание при экспертизе

1. Волков С.А. и др. Буровое долото. М., "Недра", 1965, с. 41, рис. 21.

2. Авторское свидетельство СССР № 279473, кл. Е 02 F 5/20, 1966.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Е. Дичинская Составитель Л. Черепенкина
 Техред М. Голинка Корректор Е. Папп

Заказ 10339/31 Тираж 704 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4